

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY

**As rescanning documents *will not* correct
images, please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

WEST**Help** **Logout****Main Menu** | **Search Form** | **Result Set** | **Show S Numbers** | **Edit S Numbers****First Hit****Previous Document****Next Document****Full** | **Title** | **Citation** | **Front** | **Review** | **Classification** | **Date** | **Reference** | **Claims** | **KWIC**

Document Number 63

Entry 63 of 68

File: DWPI

Apr 7, 1973

DERWENT-ACC-NO: 1974-23575V

DERWENT-WEEK: 198314

COPYRIGHT 2000 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Solidification/fixation of toxic metal (cpds) - in ind waste sludge by mixing with a sulphide and cement or resin

PATENT-ASSIGNEE: NIPPON SODA CO[NIPS]

PRIORITY-DATA:

APPL-NO

APPL-DATE

1971JP-0059944

August 10, 1971

1971JP-0059944

August 10, 1971

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

→ JP 48026672 A

April 7, 1973

N/A

000

N/A

JP 78015026 B

May 22, 1978

N/A

000

N/A

INT-CL (IPC): A62D 3/00; B01J 1/00

RELATED-ACC-NO: 1983-33785K

ABSTRACTED-PUB-NO: JP48026672A

BASIC-ABSTRACT:

Toxic metals and metal compds. in industrial waste residual sludge are fixed in an insol. solid by mixing with (1) >=1 sulphide, +polysulphid e, or HS-salts of Group Ia or IIa metals or NH4 or H2S and (2) >=1 of cement, epoxy resin (before solidification) phenolic resin, glue, and/or asphalt. In an example the sludge from a Hg cell for electrolysis of NaCl 100 pts. was mixed with Portland cement 100 and Na2S 0.3 or NH4+ polysulphide 0.05 pts. (as S). The compressive and bending strengths of the solids obtained suggested that they can be used in mortar or concrete.

ABSTRACTED-PUB-NO: JP48026672A

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

DERWENT-CLASS: A93 D15 E36 P35

CPI-CODES: A12-W11; D04-B02; E31-F; E32-A;

Main Menu | **Search Form** | **Result Set** | **Show S Numbers** | **Edit S Numbers****First Hit****Previous Document****Next Document****Full** | **Title** | **Citation** | **Front** | **Review** | **Classification** | **Date** | **Reference** | **Claims** | **KWIC****Help****Logout**



(2,000円)

特許願の(特許出願登録の事項)

昭和46年8月10日

特許庁長官 井土武久 殿

1. 発明の名称
溶出防止方法および溶出防止組成物

2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 2

3. 発明者 住 所 富山県高岡市野村177-2

氏 名 小田伸裕 (他2名)

4. 特許出願人

住 所 〒100 東京都千代田区大手町2丁目2番1号

氏 名 (430) 日本曹達株式会社

代表者 今井博

5. 代理人

住 所 〒100 東京都千代田区大手町2丁目2番1号

日本曹達株式会社内

電話 (211) 2111

(6286) 伊藤晴之 (他1名)

6. 添付書類の目録

- | | |
|-------------|----|
| (1) 出願審査請求書 | 1通 |
| (2) 明細書 | 1通 |
| (3) 図面 | 1通 |
| (4) 检査状 | 1通 |
| (5) 請求書副本 | 1通 |

明細書

1. 発明の名称

溶出防止用剤
溶出防止方法および溶出防止組成物

2. 特許請求の範囲

- (1) (i) 塩水マット等公害金属またはおよび公害金属化合物を含有する公害となる腐棄物。
(ii) 周期律表の第1～族第2～族金属およびアンモニアの硬化物、多硬化物、水硬化物および硬化水素の1種または2種以上の混合物とセメント、固化前のエポキシ樹脂、アクリル酸エステル系樹脂、フェノール樹脂等の合成樹脂及びニカワ、アスファルト等の固結材の1種または2種以上の混合物よりなる溶出防止組成物。
- 上記(i)(ii)を混合し固結して公害金属またはおよび公害金属化合物の浸出を抑えることを特徴とする公害となる腐棄物の処理法。
- (2) 周期律表の第1～族第2～族金属およびア

○請

⑯ 日本国特許庁

公開特許公報

⑪特開昭 48-26672

⑬公開日 昭48.(1973)4.7

⑭特願昭 46-59944

⑮出願日 昭46.(1971)8.10

番査請求 未請求 (全8頁)

府内整理番号

⑯日本分類

6131 41

130A21

6439 41

15 A9

ンモニアの硬化物、多硬化物、水硬化物および硬化水素の1種または2種以上の混合物とセメント、固化前のエポキシ樹脂、アクリル酸エステル系樹脂、フェノール樹脂等の合成樹脂及びニカワ、アスファルト等の固結材の1種または2種以上の混合物よりなる溶出防止組成物。

3. 発明の詳細な説明

本発明はいわゆる公害金属およびその化合物を水、海水等に対し不溶化し、且つ固形化することを特長とする溶出防止組成物による公害金属またはおよびその化合物の処理法及び溶出防止組成物に係わるものである。

近時、生産工業の急速なる発展に伴ない、対象とする製品または中間製品と共に環境衛生上好ましくない各種の金属、いわゆる公害金属たとえばHg、Cd、Pb、Cu,-----またはおよびそれらの化合物たとえばHgCl₂、CH₃HgCl₂、-----を含有する種々なる組成物が固体、液体

等の形態で各種工場から排出され、社会問題化していることは周知の通りである。

これらの排出物に含有される金属またはおよびその化合物は一般にその含量が少なく、従つて、これを資源として回収することは工業経済上非常に不利であり、そのためにはこれまでこれらの排出物を生産工場内或空地に放置したり、あるいは四地の樹立、または環境衛生からみて見掛上一応影響の少ない場所（たとえば森、谷等）に投棄するような処理がなされている。

しかし、工業経済上回収に不利であるような含量の少いものでも公害金属またはおよびその化合物は微量または板状量でも、それらが雨水や風、雪等によつて溶出し、または飛散して地盤汚染し、直接的に、または間接的に動植物等を介して人類に様々な悪影響を及ぼす現象が現われて社会問題化すると共に、最近ではこれらの物質の排出や投棄等に対し、政府より厳しい指導や規制がなされつつあることは周知の通りである。

-3-

つて製造することを骨子とするものである。

ここに云う添加剤とは対象とする金属またはその化合物に対し、強力な結合・固定化反応作用を有し、且つ被処理物およびセメント等の固結材によつて結合性能の劣化や、固定化反応作用の遅延等を受けないすぐれた固定化反応性を有する周期律表第1族、第2族およびアンモニアの硫化物、多硫化物、水硫化物および硫化水素を指し、例を挙げると、硫化ナトリウム、硫化カリウム、硫化リチウム、硫化カルシウム、硫化マグネシウム、硫化ベリウム、硫化アンモニン、多硫化アンモニン、水硫化ナトリウム、水硫化カリウム、水硫化リチウム、水硫化カルシウム、水硫化マグネシウム、水硫化カルシウム、水硫化マグネシウム、水硫化ベリウム、水硫化アンモニン、硫化水素などである。

以上のような添加剤を用いて溶出防止組成物を製造するには、セメント等の加き固結材100重量部に対し、添加剤0.01～1.0重量部、望ましくは0.01～1重量部を予め添加し、常

本発明の第1の目的は、公害金属またはおよびその化合物を含む工業排出物等。たとえば水銀法による食塩電解工場から多く排出される水銀およびその化合物を含有する食塩溶解残渣（通常マグドと呼称され、その中には水銀またはその化合物（通常10 ppm～500 ppm含有する））を無害化し、且つ有用化する処理法を提供するにある。

本発明の第2の目的は、上述の生産工場等から排出される金属またはおよびその化合物、特に公害金属またはおよびその化合物を不活性化、且つ固定化し、もつてこれらの公害金属やその化合物の溶出や飛散による公害をなくすことによつて公害を防止する溶出防止組成物を提供するにある。

本発明の溶出防止組成物は対象とする公害金属またはその化合物に対し、強力な結合・固定作用をもつ特定の硫黄化合物を公害金属不溶化 添加剤（以下、添加剤と略記する）としてセメント等の加き固結材に添加混和することによ

-4-

法に従つて充分に混合することによつて得られるが、两者を予め混合することなく使用時に混加することも出来る。

次に、本発明に云う固結材は各種セメント、たとえばポートランドセメントや早強アルミナセメントまたはそれらに硬化剤として各種の樹脂または硬膜促進剤、たとえば商品名ボゾリス等の適当量を予め添加したものおよびその他の固結材、たとえば合成高分子物質としては固化前のエポキシ樹脂、アクリル酸エステル系樹脂、フェノール樹脂等、また天然高分子物質としてはニカワ、アスファルト等をセメントの代りに、あるいはその一部分として用いることが出来る。

以上のようにして、製造される溶出防止組成物はセメント等とはほぼ同様な作業性を有し、且つそれによつて製造されるモルタル、あるいはコンクリートも、また、セメント単独使用の場合と同等の作業性や強度を示すが、その中に公害金属またはおよびその化合物の含有物が混在すると、これらの金属またはおよび化合物が溶

-5-

-378-

-6-

出防止組成物中の添加剤と反応して不溶化し、且つ固定化される点ではセメント単味の含有量と異なる。

次に本発明による溶出防止組成物を用いて公害金属またはおよびその化合物の含有物の処理法について述べる。

公害金属またはおよびその化合物の含有物、すなわち被処理物（以下、被処理物と略記）の性状や含有する公害金属またはおよびその化合物の種類や量は、それを排出する工場の製品の種類や製造工程等によつて異なるが、それらの被処理物の本発明による溶出防止組成物による処理法は何れの被処理物においても対象とする金属またはおよびその化合物に応じて本発明による適当な溶出防止組成物を選び、これに被処理物を通常のモルタルまたはコンクリートの1乃至2の材料の必要量または一部分として使用する。すなわち、被処理物をモルタルまたはコンクリートを作る時に必要な水、砂、砂利等の所要量の一部または全部として使用し、必要に

応じて更に水や骨材を添加し、充分に混和後、通常のモルタルまたはコンクリート製品と同様にして所要のモルタルまたはコンクリート製品を製造する。

この処理法において溶出防止組成物のセメントと添加剤とを予め混和することなく、混練時に別々に添加してもよいことは既述の溶出防止組成物の製造法から明らかである。

次に、以上のようにして製造された製品中の公害金属またはおよびその化合物は後記実施例で示されるように、種々なる方法による長期の浸水試験において公害金属またはおよびその化合物の溶出が全然認められない。従つて、公害金属またはおよびその化合物の含有物は本発明の処理法によつて無害化される。

この事実から、本発明の処理法によつて得られる固体物は公害金属またはおよびその化合物を含まない物質と同様に確立、あるいは海洋投棄が可能となることは勿論、普通のモルタルやコンクリートと同様な構造物、たとえば鋼等に

-7-

用いるコンクリートプロック、下水管等に有効化することも可能である。

以下、本発明の詳細な実施の態様を実施例によつて示すが、本発明はその要旨をこえない限り、以下実施例に限定されるものではない。

実施例 1

硬化ナトリウム、あるいは多硫化アンモンを普通ポルトランドセメント100重量部に対して0、0.01、0.1、1重量部を添加し、更に100部の砂を加え、充分に混和してモルタルブロックを作成し、14日間放置後その強度試験を行なつて第1表の結果を得た。

-8-

第1表 強度試験結果

添加剤 濃度	*モルタルブロックの大きさ 400×400×160 mm	
	曲げ 強度 (kg/cm ²)	圧縮 強度 (kg/cm ²)
硬化ナトリウム	5.92	57.3
多硫化アンモン	2.53	27.0

*セメント100部に対する添加剤の重量部
注) モルタルブロックの大きさ 400×400×160 mm

実施例 2

硬化ナトリウムあるいは多硬化アンモニアを含むポルトランドセメント 100 重量部に対して、夫々 0.3 重量部および 0.05 重量部 (8 として) 加えて製造した溶出防止組成物に、水銀およびその化合物を含有する水銀法食塩電解工場から排出される食塩溶解液 (通常、マフドと呼称する。組成は第 3 表に示す) 100 重量部を加え、よく混練したのち、供試体を作成し、その強度試験を行なつた。その結果第 2 表の値を得た。

第 2 表

試験 条件	圧縮強度 (28 日) (kg/cm ²)	強度試験 (kg/cm ²)
フロー マフド セメント (質量%)	200	170
水 セメント (質量%)	60	60
添加 セメント (質量%)	0.5	0.1
基 礦 材	化 ナ トリ ウ ム	化 シ カ ン ド

-11-

第 2 表の結果から化学工場における公害金属の最ももの一つである水銀を含有するマフドを本発明による溶出防止組成物と混和することによりモルタルやコンクリートとして实用上差支えない強度が得られることが認められた。

第 3 表 塩水マフドの組成例

NaCl	8.3 ~ 8.7 %
Mg(OH) ₂	3.6 ~ 2.8 %
Ca(BO ₄) ₂ · 2H ₂ O	14.0 ~ 25.2 %
CaCO ₃	21.4 ~ 33.1 %
C	10.0 ~ 12.7 %
全 水 銀	2.0 ~ 5.0 ppm

*通常、塩水マフド中には約 3.5 ~ 4.0 % の水分が含有されている。

実施例 3

添加剤として、硬化ナトリウム、多硬化アンモニア、水硬性カリ、硬化カルシウムを用いて、実施例 2 と同じ方法で得られた固結体試験片を 14 日間空气中に放置したのち、その体積の 4 倍量の水および海水に浸漬し、溶出水中の水銀を分析することにより水銀およびその化合物の溶出試験を行なつた。得られた結果は第 4 表の通りである。

第 4 章

特開 昭48-26672 (5)

* マット中の水分を貪ます

** 組成の例は第3表、また使用した生マントは約4.5%の水分と約1.5-2.0%の水銀を含む。

*** 14日後の数量に比して数値が低下している。この理由は厳密には明らかではないが、溶出したH₂化合物がガラス容器に吸着されたり、セメントの溶出成分とともに析出し、またこれによるものと想われる。

- 15 -

寒热例 4

硬化ナトリウムと多価化アンモニウムを矢々普通
ポルトランドセメント 100 部量部に對し、^{1.0}
重量部及び^{0.5}重量部を加え、水 7.0 部量部と^{有効成分}
エボキシ樹脂（市販品）^{2.5}重量部を加えて混練
した各溶出防止組成物に、水銀及びその化合物
を含有する水銀法食塙電解工場から排出される
食塙溶解液渣（マクド）400 部量部を加え、
よく混練したのち、エボキシ樹脂の液体硬化剤
(市販品、アミン系)^{1.5}重量部を加えてよく攪
拌し、型に流して固結体試験片を作成した。これ
を 14 日間空氣中に放置したのちその体積の
4 倍量の水及び海水に没漬し、浸漬中の水銀を
分析することにより、水銀及び水銀化合物の水
又は海水への溶出量を測定した。得られた結果
は第 5 表の通りである。

2

溶出防止添加物	セメント種類	添加剤	水	マグド	試験法	浸漬液中の水酸化物(ppm)		
						1日後	1ヶ月後	3ヶ月後
100	10	硫酸ナトリウム	1.0	140	400	水酸化度 検出せざる <0.005	全	左
100	10	多炭化アシモニア	0.2	140	400	水	右	左
100	10	な	1.0	140	400	海水	右	左

- 16 -

-- 381 --

実施例 5

銅及び銅化合物を含有する鋼メタル工から排出されるスラグ 500 重量部(乾体)に対して、水硬化ナトリウム 0.5 重量部を加えて混合したのち乾燥し、これに液状エボキシ樹脂(市販品)^(A-6) 25 重量部を加えて混合したのち、更に硬化剤(市販品、アミン系)^(A-6) を 25 重量部^(A-6) 加えて混合し、型に入れて放置し、固体試験片を作成した。これをその体積の 4 倍の水及び海水に浸漬したのち、浸漬水及び海水中の銅を定量してその溶出量を測定した。得られた結果は第 6 表の通りである。

		液中分析値 (ppm)		
		1 日後	1 ヶ月後	3 ヶ月後
試験法	鋼スラグ	溶出量 < 0.1		
		水	海水	海水
*	500	500	500	500
添加物	水硬化ナトリウム 0.5			
濃度	500	500	500	500

—18—

前記以外の発明者、特許出願人または代理人

(1) 発明者

富山県高岡市開港町 267

佐江 良男

富山県高岡市中川上町 2-28

井戸原 滉

(2) 代理人

東京都千代田区大手町 2 丁目 2 番 1 号

日本商連株式会社内

(7125) 横山 吉美



手続補正書

昭和 47 年 5 月 26 日

特許庁長官 井土武久 殿

1 事件の表示

昭和 46 年特許願第 59444 号/

2 発明の名称

溶出防止方法および溶出防止組成物/

3 補正をする者

事件との関係 特許出願人

東京都千代田区大手町 2 丁目 2 番 1 号

(430) 日本商連株式会社

代表者 今井 博



4 代理人

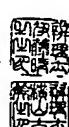
東京都千代田区大手町 2 丁目 2 番 1 号

日本商連株式会社内

TEL (211) 2111

(6286) 伊藤 晴之

(7125) 横山 吉美



5. 検査の対象

- (1) 特許願書 発明の名称の項
 (2) 出願審査請求書 発明の名称の項
 (3) 明細書 発明の名称の項
 (4) 明細書 特許請求の範囲の項
 (5) 明細書 発明の詳細な説明の項

(5) 明細書 2頁、12行、17行、
 3頁、3行、12行、
 4頁、1~2行、10行、11行
 6頁、19行、20行、
 7頁、5行、7行、9行、
 14行、
 8頁、10行、12行、14行お
 上び17行、

6. 検査の内容

- (1) 特許願書発明の名称の項

「溶出防止方法および溶出防止組成物」を
 「溶出防止用組成物」に訂正する。
 0015

「またはおよび」を「およびまたは」に訂正
 する。

- (2) 出願審査請求書発明の名称の項

「溶出防止方法および溶出防止組成物」を
 「溶出防止用組成物および溶出防止組成物」
 に訂正する。

- (4) 明細書 4頁、14行、16行、

5頁、17行、

6頁、14行、

7頁、1行、4行、12行、

15行、

8頁、5行、7行、

11頁、5行、

13頁、3行、および

16頁、6行、

- (3) 明細書 1頁 発明の名称の項

「溶出防止方法および溶出防止組成物」を
 「溶出防止用組成物および溶出防止組成物」
 に訂正する。

- (4) 明細書 1~2頁 特許請求の範囲の項

別紙の通り

「溶出防止組成物」を「溶出防止用組成物」

- 2 -

- 3 -

に訂正する。

7.添附書類の目録

- (1) 特許願書 1通
 (2) 特許請求の範囲 1通

(2,900円)

昭和46年 8月 10日

特 許 願(特許法第59条第1項の
 第2号の3の特許法)

特許庁長官 井土武久 殿
 1. 免明の名称 溶出防止用組成物および溶出防止組成物
 2. 特許請求の範囲に記載された免明の数 2

3. 免明者 住 所 富山県高岡市野村177-2
 氏 名 小田伸樹 (地主)

4. 特許出願人 住 所 〒100 東京都千代田区大手町2丁目2番1号
 氏 名 (430) 日本曹達株式会社

5. 代 理 人 住 所 〒100 東京都千代田区大手町2丁目2番1号
 日本曹達株式会社内
 電話 (211) 2111

6. (6286) 伊藤晴之 (地主)

7. 添付書類の目録

- | | |
|-------------|----|
| (1) 出願審査請求書 | 1通 |
| (2) 明細書 | 1通 |
| (3) 図 | 1通 |
| (4) 委任状 | 1通 |
| (5) 碑書副本 | 1通 |

7. 前記以外の発明者、特許出願人または代理人

(1) 発明

富山県高岡市周辺本町 267
坂江 良男

富山県高岡市中川上町 3-28
舟戸原 美

(2) 代理人

東京都千代田区大手町2丁目2番1号

日本曹達株式会社内

(7125) 横山 吉美



2. 特許請求の範囲

(1)(1) 周期 表の第1a族、第2a族金属および
アンモニアの硫化物、多硫化物、水硫化物お
よび硫化水素の1種または2種以上の混合物、
何セメント、固化前のエポキシ樹脂、アクリ
ル酸エスチル系樹脂、フェノール樹脂等の合
成樹脂およびニカワ、アスファルト等の固結
材の1種または2種以上の混合物、

(1)(2) 何と何とを混合してなる公害金属およびまた
は公害金属化合物の溶出防止用組成物。

(2)(1) 周期律表の第1a族、第2a族金属および
アンモニアの硫化物、多硫化物、水硫化物お
よび硫化水素の1種または2種以上の混合物
何セメント、固化前のエポキシ樹脂、アクリ
ル酸エスチル系樹脂、フェノール樹脂等の合
成樹脂及びニカワ、アスファルト等の固結材
の1種または2種以上の混合物、

(1)(3) 公害金属およびまたは公害金属化合物を含
有する公害となる廃棄物と上記(1)および(2)を
混合せしめてなる公害金属およびまたは公害

- 1 -

金属化合物の溶出防止組成物。